

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD
(Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes)

(Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario	PARA CONTINUAR LA TRAMITACIÓN Véase formulario PCT/IPEA/416	
Solicitud internacional N° PCT/ES2004/000414	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) (22.09.2004)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 25 SEPTIEMBRE 2003 (25.09.2003)
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o a la vez clasificación nacional e IPC H01P1/20 (2006.01) H01Q1/36 (2006.01)		
Solicitante UNIVERSITAT AUTONOMA DE BARCELONA, UNIVERSIDAD PUBLICA DE NAVARRA y otro.		

1. El presente informe preliminar internacional sobre patentabilidad, se establece por esta Administración encargada del examen preliminar internacional según el Artículo 35 y se transmite al solicitante conforme al Artículo 36.
2. Este INFORME comprende 4 hojas, incluida la presente hoja de portada.
3. Este informe también contiene ANEXOS, que comprenden:
 - a. ☐ (remitido al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de ____ hojas. descritas a continuación:
 - ☐ hojas de la descripción, las reivindicaciones y/o los dibujos que han sido modificadas y que sirven de base al presente informe, y/o de hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Administración (véase la Regla 70.16 y la Instrucción Administrativa 607 del PCT).
 - ☐ hojas que reemplazan a otras hojas anteriores, pero que esta Administración considera que contienen modificaciones que se extienden más allá de la divulgación de la invención tal como fue originalmente presentada, según se indica en el punto 4 del Recuadro I y en el Recuadro Suplementario.
 - b. ☐ (remitido únicamente a la Oficina Internacional) un total de (indicar tipo y número de soporte(s) electrónico(s)) _____, que contiene una lista de secuencias y/o tabla(s) relativas(s), solo en formato electrónico, como se indica en el Recuadro Suplementario relativo a Listas de Secuencias (ver Instrucción Administrativa 802).

4. El presente informe contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes:
 - ☒ Recuadro I Base de este informe
 - ☐ Recuadro II Prioridad
 - ☐ Recuadro III No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial
 - ☐ Recuadro IV Falta de unidad de invención
 - ☒ Recuadro V Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración
 - ☐ Recuadro VI Ciertos documentos citados
 - ☐ Recuadro VII Defectos en la solicitud internacional
 - ☐ Recuadro VIII Observaciones relativas a la solicitud internacional

Fecha de presentación de la solicitud de examen preliminar internacional 10 JUNIO 2005 (10.06.2005)	Fecha de finalización del presente informe 15 DICIEMBRE 2005 (15.12.2005)
Nombre y dirección postal de la Administración encargada del examen preliminar internacional OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS C/ Panamá, 1 - 28071 Madrid (España) N° de fax: 91 349 53 04	Funcionario autorizado Pérez Formigó, Marcos N° de teléfono: 91 349 55 22

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD

Solicitud internacional N°

PCT/ES2004/000414

Recuadro I. Base de este informe

1. Por lo que respecta al idioma, este informe se ha establecido sobre la base de la solicitud internacional en el idioma en el cual se depositó, salvo indicación en contra señalada a continuación.

- ☐ Este informe está basada en una traducción del idioma original al siguiente idioma _____, que es el de una traducción proporcionada a los fines de:
- ☐ búsqueda internacional (según Reglas 12.3 y 23.1.b))
 - ☐ publicación de la solicitud internacional (según Regla 12.4)
 - ☐ examen preliminar internacional (según Reglas 55.2 y/o 55.3)

2. Por lo que respecta a los elementos de la solicitud internacional, esta opinión se ha establecido sobre la base de *(las hojas de reemplazo que hayan sido enviadas a la Oficina receptora en respuesta a un requerimiento según el artículo 14 se las denomina en este informe como "inicialmente presentadas" y no se anexan al informe)*:

- ☒ la solicitud internacional tal y como fue inicialmente presentada/enviada
- ☐ la descripción:
- páginas _____, tal como se presentaron/enviaron inicialmente
- páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
- páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
- ☐ las reivindicaciones:
- páginas _____, tal como se presentaron/enviaron inicialmente
- páginas * _____, modificadas (acompañadas de una declaración) según el artículo 19
- páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
- páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
- ☐ los dibujos:
- páginas _____, tal como se presentaron/enviaron inicialmente
- páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
- páginas * _____ recibidas por esta Administración en fecha _____
- ☐ una lista de secuencias y/o tabla(s) relativa(s) - ver Recuadro Suplementario relativo a Listas de Secuencias

3. ☐ Las modificaciones ha ocasionado la anulación de:

- ☐ la descripción, páginas _____
- ☐ las reivindicaciones, N°s _____
- ☐ los dibujos, hojas/fig. _____
- ☐ la lista de secuencias (*precisar*) _____
- ☐ tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias (*precisar*) _____

4. ☐ El presente informe ha sido establecido como si no se hubiesen presentado (algunas de) las modificaciones anexadas a este informe y listadas abajo, ya que se ha considerado que iban más allá de la divulgación de la invención tal como fue presentada, como se indica en el Recuadro Suplementario (Regla 70.2.c)).

- ☐ la descripción, páginas _____
- ☐ las reivindicaciones, N°s _____
- ☐ los dibujos, hojas/fig. _____
- ☐ la lista de secuencias (*precisar*) _____
- ☐ tabla(s) relativa(s) a la lista de secuencias (*precisar*) _____

* Si se utiliza el punto 4, algunas o todas estas páginas pueden llevar el sello de "sustituida"

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD

Solicitud internacional N°

PCT/ES2004/000414

Recuadro V. Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

1. Declaración

Novedad	Reivindicaciones 1 - 15	SÍ
	Reivindicaciones _____	NO
Actividad inventiva	Reivindicaciones 14	SÍ
	Reivindicaciones 1 - 13, 15	NO
Aplicación industrial	Reivindicaciones 1 - 15	SÍ
	Reivindicaciones _____	NO

2. Citas y explicaciones

La presente invención se refiere a un filtro de microondas y ondas milimétricas basado en un medio de transmisión planar, con una tira conductora, plano de masa metálico, sustrato dieléctrico y que por lo menos posee un resonador de anillos abiertos (reivindicación 1).

El medio de transmisión planar está basado en líneas de transmisión convencionales (coplanar, microtira, cinta) o variantes de las mismas (reivindicación 6).

Los resonadores de anillos abiertos son metálicos y están dispuestos en acoplamiento magnético con el medio de transmisión planar (reivindicación 2) o están dispuestos en serie con la tira conductora (reivindicación 5) o pueden presentarse ambas configuraciones a la vez (reivindicación 11).

Cuando los resonadores de anillos abiertos están grabados en el plano de masa metálico, su superficie es la negativa de la de los resonadores de anillos abiertos metálicos (reivindicación 7). El filtro se comporta como un filtro paso banda cuando la tira conductora presenta brechas capacitivas. Sin embargo, se comporta como un filtro de rechazo de banda cuando la tira conductora presenta continuidad (reivindicaciones 9 y 10).

Los anillos abiertos son de geometría circular o poliédrica, presentando una pluralidad de elementos metálicos y/o aberturas grabadas en uno o mas niveles de metal (reivindicación 12).

El filtro es paso banda, cuando existen uniones metálicas entre la tira conductora y el plano de masa metálico (reivindicación 3), o es un filtro de rechazo de banda, si la tira conductora está separada eléctricamente del plano de masa metálico (reivindicación 4).

El filtro presenta múltiples bandas de paso o de rechazo, con ancho de banda controlable mediante el número de aberturas y/o disposición de los resonadores de anillos abiertos y/o de su geometría (reivindicación 13). El filtro es reconfigurable electrónicamente e incorpora interruptores microelectromecánicos (reivindicación 14).

La presente invención se refiere también a una antena para microondas y ondas milimétricas, que comprenda al menos un filtro, como el descrito anteriormente (reivindicación 15).

Continúa en página siguiente...

Continuación Recuadro V. Declaración motivada según el Artículo 35(2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Documentos tenidos en consideración.

Doc.	Número Publicación o Identificación	Fecha Pub
D1	Experimental verification of backward-wave radiation from a negative refractive index metamaterial. J. Appl. Phys., Vol. 92, No. 10	15-11-02
D2	Transmission properties and effective electromagnetic parameters of double negative metamaterials. Optics Express, Vol 11, No. 7	07-04-03

El documento D1 divulga una estructura de línea de transmisión coplanar que sintetiza un metamaterial NRI (Negative Refractive Index), también llamados materiales zurdos (LHM, Left Handed Material). Esta estructura está formada por una tira conductora, dos planos de masa metálicos adyacentes a ambos lados de la tira y un sustrato dieléctrico. Los planos de masa y la tira conductora están separados por ranuras (slots), y existen una serie de brechas y tiras metálicas que funcionan como brechas capacitivas e inductancias respectivamente (página 5933).

El documento D2 divulga una estructura con un resonador de anillo abierto y una serie de tiras metálicas, entre los que existe acoplamiento magnético. Estas estructuras pueden ser construidas sobre el mismo (estructuras planares) o distinto sustrato (estructuras tridimensionales). Las estructuras planares pueden construirse mediante diferentes tecnologías de fabricación de circuitos impresos conocidas (página 658).

Mediante la combinación de los documentos D1 y D2 se obtiene la estructura de filtro de la invención en estudio. Así mismo, esta estructura permite la elaboración de otros sistemas de comunicaciones microondas (antenas, osciladores, amplificadores,...) con materiales LHM basada en tecnología planares de líneas de transmisión.

Las propiedades de transmisión (bandas de paso o de rechazo) dependen fuertemente de la estructura del filtro. Depende de los parámetros estructurales de los anillos (geometría, aberturas,...), de la orientación de las aberturas de los anillos, de la posición entre la tira conductora y los anillos, de la constante dieléctrica del medio sobre el que se sitúan los componentes metálicos... Los resonadores de anillos son metálicos, de diferentes geometrías y presentando una o varias aberturas. Estos anillos pueden grabarse sobre el mismo sustrato que la tira conductora o sobre diferentes sustratos (documento D2, página 658).

Cuando existe continuidad en la tira conductora el filtro se comporta como un filtro paso banda y si se producen brechas capacitivas, el filtro se comporta como un filtro rechazo de banda (documento D2, página 659).

El modelo de circuito de la estructura relaciona la permitividad efectiva a una capacidad y la permeabilidad efectiva a una inductancia. La desaparición de la permeabilidad efectiva, al separar eléctricamente la tira conductora y los planos de masa, hacen que el filtro funcione como un filtro rechazo de banda. Sin embargo, cuando existen uniones metálicas (actuando como líneas inductivas) entre la tira conductora y los planos de masa metálicos, el filtro funciona como un filtro paso banda (documento D1, páginas 5932 y 5933).

Por lo tanto, las características técnicas de las reivindicaciones 1 a 13 y 15, no implican actividad inventiva, pues en los documentos D1 y D2 se pueden encontrar todas las características técnicas que definen la invención en estudio.

BEST AVAILABLE COPY